

# 謝杰良



## 基本資料

連絡電話：0919-533-346

E-mail：sjl37370@gmail.com

## 學歷

- 國立台灣科技大學 電子工程系研究所 (就讀中)
- 國立台灣科技大學 電子工程系
- 大安高工資訊科

## 技能與工具

- Verilog
- FPGA
- Design Compiler

## 相關經驗

- SPI 模組設計與實現
- 簡易CPU 設計
- AES-128 加密模組設計
- 參加2022年 IC 競賽

## 相關課程

- FPGA 系統設計實務
- 超大型積體電路設計
- 數位系統設計與實習
- 處理器設計實務
- 計算機組織

## 自我簡介

我是謝杰良，目前就讀國立台灣科技大學的電子所，研究的領域為數位IC設計。在大學時首次接觸這個領域，因此當時只有寫過較小的模組，如FPGA 開發版上的模組使用，為了更精進自己，選擇繼續就讀研究所，增加自己數位IC相關的知識與經驗。

# 作品清單

## 1. Single-cycle CPU

- 50 MHz 16-bit Single-cycle CPU 設計
- Schematic 設計
- RTL 設計
- 使用指令完成特定功能，如找出記憶體中的最大值
- 使用ISE Post-Route 模擬，驗證電路功能正確

## 2. 2022 IC競賽：派工機

- 系統RTL 設計
- 字典序演算法RTL 設計
- 使用NCVerilog 確認電路功能正確

## 3. AES-128 加密模組

- RTL 設計
- 使用ISE Post-Route 模擬，驗證電路功能正確
- 使用Design compiler 合成電路
- 預計使用111/05/16 TSRI的T18-111B 下線梯次，完成ASIC

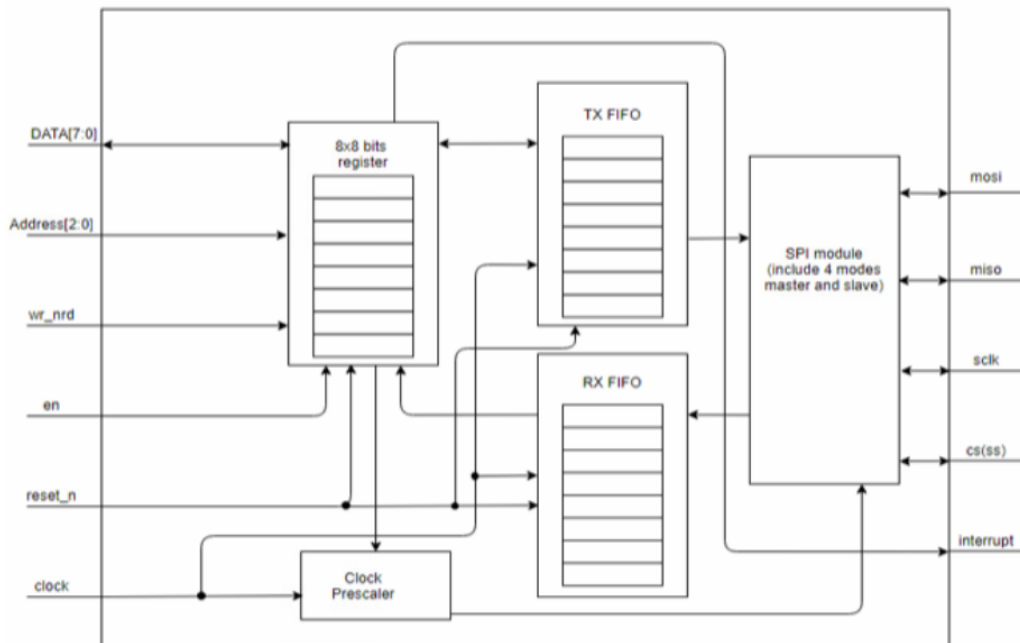
## 4. 8-bit Synchronous Binary Counter

- 200 MHz 同步計數器設計
- NAND Gate、T Flip-Flop 設計
- 使用Virtuoso 完成layout
- 使用Calibre PEX 獲得電路的金屬電阻值與寄生電容值
- 使用CosmosScope 觀察SPICE 模擬結果，來驗證功能正確

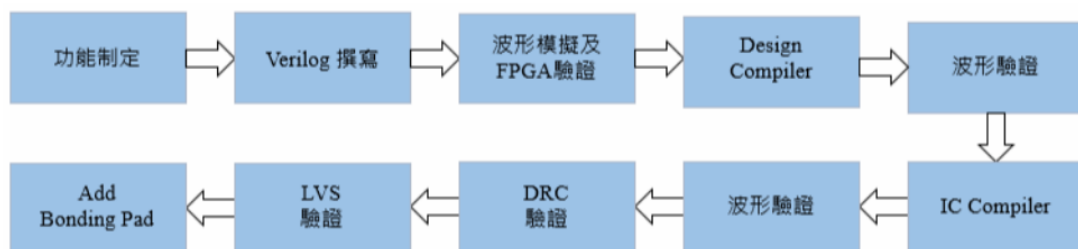
# 大學專題：SPI 模組設計與實現

## 1. 摘要

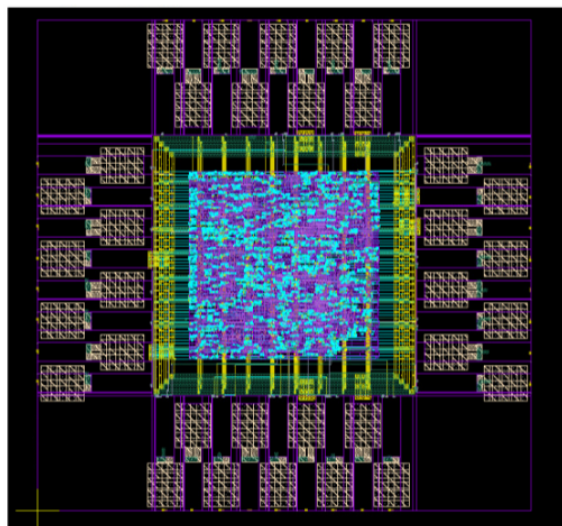
此專題為實現一顆SPI 模組的ASIC，透過參考TM4C123GH6PM 的SPI 功能，來設計我們ASIC 的架構，如下圖。



我們使用verilog 來實現電路，並將其燒錄到DE10-Lite 開發版上，來驗證功能正確，接著透過EDA tools，來完成我們的ASIC，整體的流程可以用下圖表示。



## 2. 成果



專題成果圖



# 國立臺灣科技大學一百一十學年度第一學期成績通知單

學號： M11002103

姓名： 謝杰良

班級： 電子碩一

課程代號	課程名稱	學分	成績	備註
CS5131701	高效能儲存系統	3	二次退選	
ET5009701	FPGA系統設計實務	3	A+	
ET5302701	超大型積體電路設計	3	A+	
ET5604701	統計信號處理	3	A-	
ET5901301	論文研討(一)	0	A+	
實得學分：9.0			平均成績：4.1	

## 國立臺灣科技大學學生名次證明

姓 名	謝杰良			學號	B10602037	
就讀系級別	大學部四年制電子工程系					
學業成績總平均	4.02 (列至小數點第二位)					
全班人數	共28人	名 次	第2名	百分比	7.14 %	
全系人數	共100人	名 次	第6名	百分比	6.00 %	
證 明 事 項	該生為本校大學部畢業生，歷年學業總平均及名次如上表所列無誤					
備 註	1. 本校原A+等第積分為4.0，自105學年度起入學新生，A+等第積分調整為4.3，各項排名A+等第積分依超過全班二分之一以上學生採用之等第積分計算之。 2. 本表之學業成績總平均若與歷年成績單不同，係為A+等第積分不同轉換計算所致。					




# 國立臺灣科技大學大學部學生歷年成績表

學號：B10602037

姓名：謝杰良

系組別：電子工程系

課碼	科目名稱	學分	成績	課碼	科目名稱	學分	成績	課碼	科目名稱	學分	成績
106學年度第1學期(106年9月至107年1月)				107學年度第2學期(108年2月至108年6月)				109學年度第1學期(109年9月至110年1月)			
CC101A	英文字彙與閱讀(上)	2	抵免	ECG003	台灣電資產業論壇與工程倫理	2	B+	CC1011	校定英文能力檢測	0	通過
CC105A	英語口語訓練(上)	2	抵免	ET2104	電路學(二)	3	A+	ET3502	計算機組織	3	A+
CC101B	英文字彙與閱讀(下)	-	免修	ET2108	電子學(二)	3	A+	ET4007	通訊系統(二)	3	A+
CC105B	英語口語訓練(下)	-	免修	ET3002	工程數學(二)	3	A+	ET4511	電力電子實習	1	A
CC1245	表達與文學閱讀(一)	3	A-	ET3103	電磁學	3	A+	ET4606	網際網路與應用	3	A+
CH1605	化學	3	A+	ET3406	數位系統設計	3	A	ET4702	通信系統實習	1	A
ET161A	微積分(上)	4	A+	ET3707	電子學實習(二)	1	A	ET490B	電子實務專題(下)	2	A-
ET163A	物理(上)	3	A+	ET3804	數位系統設計實習	-	退選	修習學分：13 實得學分：13 學期成績：4.16			
ET1705	化學實習	1	B+	FE1871	跨文化溝通理解★	2	A	109學年度第2學期(110年2月至110年6月)			
ET173A	物理實習(上)	1	A-	GE3407	國際現勢	2	B-	BE5062	穿戴式生醫電子	3	A+
ET2400	計算機科學導論	3	A	PE112B	體育(羽球)(下)	0	A	ET5610	生醫量測系統設計	3	A
FE1821	新聞英文	2	A+	修習學分：22 實得學分：22 學期成績：3.98				ET5805	用於通訊系統之數位信號處理技術	-	退選
FE1911	餐旅英文	2	A	108學年度第1學期(108年9月至109年1月)				ETG301	科技與人生	2	A
PE112A	體育(羽球)(上)	0	A	ET3105	線性系統	3	A+	GE3909	醫學與生活	2	A
修習學分：22 實得學分：26 學期成績：4.08				ET3414	嵌入式系統設計	3	A+	修習學分：10 實得學分：10 學期成績：4.09			
106學年度第2學期(107年2月至107年6月)				ET3505	科技創新實作	2	A	總實得學分數：153			
CC1249	表達與文學閱讀(二)	3	A-	ET3812	嵌入式系統設計實習	2	A+	畢業成績：4.02			
ET161B	微積分(下)	4	A+	ET4611	類比積體電路設計概論	-	退選	畢業年月：110 年 6 月			
ET163B	物理(下)	3	A+	ET4930	電子工程總整課程	3	A-	<div>(以下空白)</div> <div></div>			
ET173B	物理實習(下)	1	B-	GE3714	中國與東亞文明史	2	A+				
ET3305	數位邏輯設計	3	A	GE3724	近代中國史與文創運用	2	A+				
ET3806	數位邏輯設計實習	1	A+	PE113A	體育(桌球)(上)	0	A				
FE1581	休閒英文	2	A+	TCG079	行動通訊與生活	2	A+				
FE1781	觀光英文	2	A-	修習學分：19 實得學分：19 學期成績：4.17							
GE3901	哲學與人生	2	B+	108學年度第2學期(109年2月至109年6月)							
PE112B	體育(羽球)(下)	0	A-	ET3311	處理器設計實務	3	A-				
TCG047	養生醫學	1	A+	ET3312	光纖寬頻網路接取技術導論	3	A-				
修習學分：22 實得學分：22 學期成績：3.96				ET3804	數位系統設計實習	1	A+				
107學年度第1學期(107年9月至108年1月)				ET4504	人工智慧導論	3	A-				
ET2103	電路學(一)	3	B	ET4507	多媒體資訊系統導論	3	A				
ET2107	電子學(一)	3	A+	ET4609	嵌入式系統程式設計	3	A-				
ET3001	工程數學(一)	3	A+	ET490A	電子實務專題(上)	2	A-				
ET3005	工程近代物理	3	A+	ET5822	積體電路設計專題研究(二)	0	A+				
ET3403	微算機原理及應用	3	A+	M13114	行動裝置程式設計	-	退選				
ET3706	電子學實習(一)	1	B+	PE113B	體育(桌球)(下)	0	A				
ET3801	微算機原理及應用實習	1	A-	TC1010	社會實踐	1	通過				
PE112A	體育(羽球)(上)	0	A	TCG058	工業4.0導論	2	A				
TCG045	部落漫遊	1	A-	修習學分：21 實得學分：21 學期成績：3.81							
TCG073	群眾生活中的科技議題	2	A+								
修習學分：20 實得學分：20 學期成績：4.00											

學分欄〔〕為教育學程課程，學分欄<>為不計入學分課程，不計入畢業資格之審核；學分欄#為不計入修習學分數及實得學分數。

★之課程為英語授課。

印製日期：2021年11月3日 第1頁/共1頁